

JP-A-51000787 (1976)

Japanese Laid-open Patent Application SHO51-000787 (1976)

Abstract: Monitor simultaneously displays plural organism information for constant time in different colors when information consist abnormality beyond level set for each patient and automatically operates in case of abnormal occurring.

⑫特許公報(B2) 昭55-23615

⑬Int.Cl.⁹

識別記号

庁内整理番号

⑭公告 昭和55年(1980)6月24日

A 61 B 5/00
G 01 R 13/227309-4C
7359-2G

発明の数 2

(全4頁)

1

⑮トレンドモニター

⑯特 願 昭49-72138

⑰出 願 昭49(1974)6月24日

公 開 昭51-787

⑱昭51(1976)1月6日

⑲発 明 者 笹森壮一郎

東村山市富士見町3丁目5番地19

⑳出 願 人 ダイアメデイカルシステム株式会
社東京都中野区本町2丁目49番13号
板屋ビル

㉑代 理 人 弁理士 古沢俊明

㉒引用文献

実 公 昭43-11595(JP,Y1)

㉓特許請求の範囲

1 生体情報検出器と、この検出器の一定時間毎のデータを走査する走査部と、この走査部の出力をA-D変換するA-D変換器と、このA-D変換器のデータを古いデータと順次置換して一定時間分のデータを記憶する記憶部と、この記憶部のデータと比較するための上限と下限のレベルを個々の患者毎に設定するレベル設定器と、このレベル設定器により設定されたレベルと前記記憶器のデータとを比較しカラー変調のための信号を発する比較器と、この比較器の出力に応じてカラーコードに変換するデコーダと、前記生体情報検出器に対応し所望の生体情報を選択する選択器と、この選択器の信号により作動され前記走査部、A-D変換器、記憶部およびカラーコードデコーダを制御する制御器と、前記カラーコードデコーダの出力を一定時間分順次カラー表示する表示部とを具備してなることを特徴とするトレンドモニター。

2 特許請求の範囲第1項記載のものにおいて、比較器と選択器との出力側にゲート回路を介して制御器に接続し、前記比較器の設定レベルを越

2

えた信号があらわれたときは自動的に表示部に表示するようにしたことを特徴とするトレンドモニター。

発明の詳細な説明

5 本発明は、過去一定時間分の生体情報を表示して患者の動向を監視するためのトレンドモニターに関するものである。

従来、症状の軽重に拘らず患者の過去から現在までの各種生体情報をオシロスコープなどに表示して動向を監視するためには、病室や監視室にナースステーションを設けて、セントラルモニター装置により監視を行っていた。このような従来のものは、単に過去のデータを表示するだけであつた。そのため、例えば体温が38度であることは問題にすべきことなのかどうか、脈搏が80以上であることはどうなのか、などは、患者の病名やその軽重の度合い、体質などによりそれぞれ異なるものであり、画一的な監視では不十分である。したがって、患者に対する適切で迅速な処置を患者個々に応じてとれなく、大事に至ることさえあつた。しかも従来の装置は極めて大型でかつ高価であり、必要性があつても採り入れられない場合が多かつた。

本発明は、このような従来の欠点を改良して個々の患者毎に適切で迅速な処置がとれるようにしたもので、一定時間分の複数の生体情報を同時に色分け表示し、また、個々の患者毎に設定されたレベルを越えた異常な情報の発生時には、その部分を他の色で表示して注意を引き立てるとともに、異常な情報の発生により自動的に作動して表示するようにしたものである。

本発明の一実施例を図面について説明する。

1₁, 1₂……1_nは患者のベッドで、これらのベッド1₁, 1₂……1_nには、脈搏、体温、尿量、発汗量、体中の各部の体温差などの生体情報を検出するための生体情報検出器2₁, 3₁, 2₂, 3₂……2_n, 3_nがそれぞれ複数個ずつ

3

設けられている。これらの検出器 $2_1, 3_1, 2_2, 3_2, \dots, 2_n, 3_n$ は走査部 4 に接続され、走査部 4 では、一連の動作のプログラム制御をする制御部 5 からの指令により、定められた一定時間例えば 30 分毎に生体情報のデータを走査するようになっている。この走査部 4 は、アナログ量をデジタル量に変換する A-D 変換器 6、データの出入を制御するデータレジスタ 7 を介して記憶部 8 に接続されている。この記憶部 8 には、新しいデータと最も古いデータとを置換して一定時間分例えば最も新しい過去 48 時間分のデータを記憶するようになっている。この記憶部 8 には、番地設定用のレジスタ 9 が接続され、また、前記 A-D 変換器 6、データレジスタ 7、番地設定用レジスタ 9 は、それぞれ前記制御部 5 からの指令により作動する。前記データレジスタ 7 の出力端には D-A 変換器 10 と比較器 11 が接続され、D-A 変換器 10 は、複数の情報を同時に並列に表示されるオシロスコープなどの表示部 12 に接続され、比較器 11 は、上限と下限のレベルを個々の患者毎に設定するレベル設定器 13 に接続されるとともに、情報の種類と上下限レベルを越えた場合とで異なった色のカラーコードに変換するデコーダ 14 に接続されている。このカラーコードデコーダ 14 は、前記制御部 5 の指令で作動するので、また、出力端は前記表示部 12 に接続されている。

つぎに、15 は患者を選択する選択器で、この選択器 15 には、前記ベッド $1_1, 1_2, \dots, 1_n$ または生体情報検出器 $2_1, 3_1, 2_2, 3_2, \dots, 2_n, 3_n$ に対応してスイッチ $16_1, 16_2, \dots, 16_n$ が設けられている。この選択器 15 と前記比較器 11 との出力端にはオア回路からなるゲート回路 17 が接続され、このゲート回路 17 は、前記制御部 5 に接続され、選択器 15 と比較器 11 とのうち少くともいずれか一方に出力があらわれるとゲート回路 17 を介して制御部 5 に指令信号を送り、制御部 5 から各部に動作信号を発するようになっている。

つぎに本発明の作用を説明する。
制御部 5 からの指令により、走査部 4 では一定時間毎例えば 30 分毎にすべての検出器 $2_1, 3_1, 2_2, 3_2, \dots, 2_n, 3_n$ の生体情報を走査して、これらの情報は、A-D 変換器 6 でアナログ量が

4

デジタル量に変換され、データレジスタ 7 を経て記憶部 8 に最新のデータが送り込まれると、番地設定用レジスタ 9 で最も古いデータを排除した後、順次データの番地を移動させ、記憶部 8 には最新のデータを含めて一定時間分例えば最新の 48 時間分のデータが記憶され、以下同様に一定時間毎に同じ動作を繰返して常に最新の 48 時間分のデータが記憶される。この記憶部 8 のデータは、D-A 変換器 10 で D-A 変換され、直接表示部 12 に導入されて必要に応じて着色をしない出力波形が表示される。

ここで、例えばベッド 1_1 の患者の生体情報を表示したいと考えたとき、選択器 15 のスイッチ 16_1 を閉じると、その信号がゲート回路 17 を経て制御部 5 に指令を出す。記憶部 8 からは常にすべてのデータが比較器 11 に送られているが、制御部 5 から指令があると、該当するデータのみが比較器 11 に送られ、患者の症状等に応じて個々に設定されたレベル設定器 13 の該当する値と比較される。記憶部 8 のデータが上下限レベルの範囲を越えない場合には、第 2 図に示すように生体情報の種類別に応じた基本の色に色分け表示するように、例えば脈搏は青、体温は黄などに表示するようにカラーコードデコーダ 14 で変換され、また、上下限レベルを越えた場合には、越えた部分例えば第 2 図に示すように、脈搏では上限の 90 または下限の 50 を越えた部分については赤に、体温では上限の 38 度または下限の 35 度を越えた部分については朱など注意を引立てる色に表示するようにカラーコードデコーダ 14 で変換される。そして同一患者のこれらのすべてのデータは、表示部 12 に過去 48 時間分が色分け表示される。

他の患者についても同様である。

つぎに、選択器 15 のスイッチ $16_1, 16_2, \dots, 16_n$ のいずれをも閉じない状態において、比較器 11 に送られた 30 分毎のすべての信号が個々の設定レベルと比較され、比較の結果、設定レベルの上限または下限を越えたようなとき、比較器 11 からアラーム信号が発生し、その信号はゲート回路 17 を介して制御部 5 に送られる。そのため、制御部 5 が作動して、選択器 15 のスイッチ $16_1, 16_2, \dots, 16_n$ を閉じたときと同様、該当する患者の生体情報が自動的に表示部 12 に表示される。したがって、特定の患者に異

5

常が発生したことが報知されるとともに、いずれの生体情報に異常が発生したのかの確認ができ、かつ異常が発生するまでの動向が即座に表示される。

なお、前記実施例では、データレジスタ7と比較器11とを直接接続してデジタル量で比較するようにしたが、第1図の鎖線で示すように、データレジスタ7と比較器11とを直接接続せずに、D-A変換器10を介して接続すればアナログ量で比較することもできる。

また、前記した作用は、重症患者の動向を監視する場合について記載したが、健康な人が、例えば脈搏200以上で何分間継続して運動できるかを検査する場合にも使用できる。この場合、走査部4におけるデータの収集する時間間隔は、30秒とか1分などのように短くすることが必要である。さらに、目的に応じてデータの収集する時間間隔を制御できる。

また、記憶部8には30分毎に全データを記憶するが、走査部4ではもつと頻繁にデータを集め、このデータは常時比較器11へ送っておくことにより、設定レベルより上昇または下降したら30分経過前でも警報信号を発生させ表示部12にて表示するようにしてもよい。

さらにまた、表示部12および選択器15のみ特定の監視室だけでなく、看護婦室、医師室などに複数個それぞれ設置しておくことにより、どこかの場所からでもいつでも監視して適切な指示を与えることができるようにしてもよい。

本発明は、上述のように構成したので以下に示すような種々のすぐれた作用効果を有する。

6

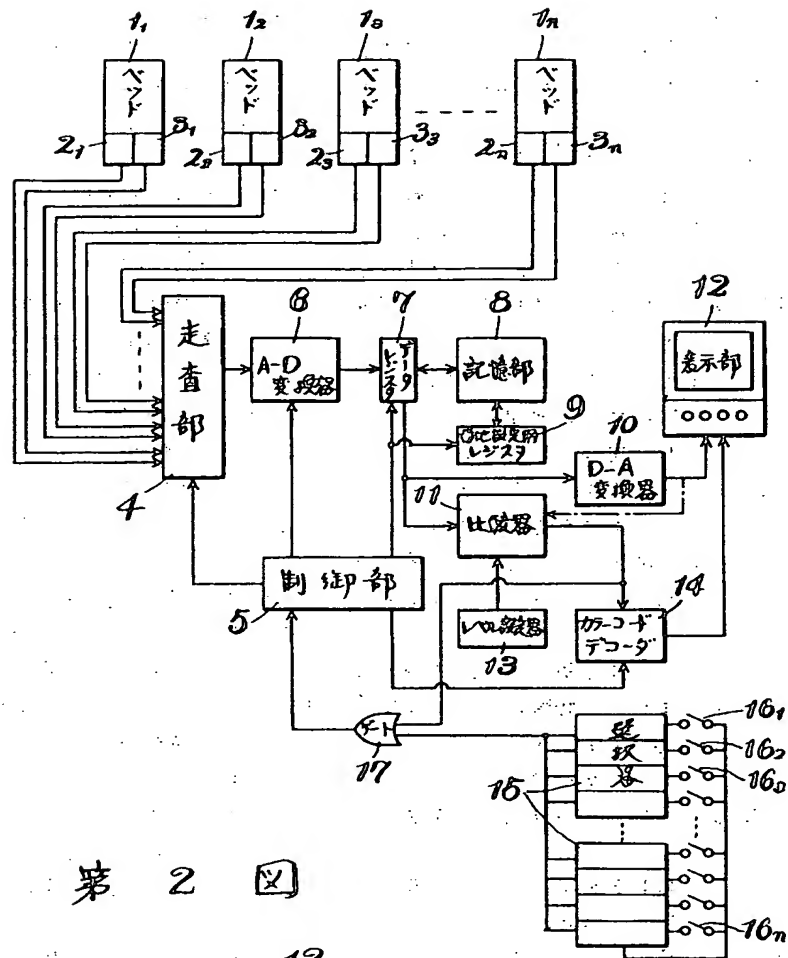
- (1) 過去一定時間分を連続して常時に、しかも全患者の生体情報を看視できる状態にあること。そのため緩慢な変化とか、急激な変化とかの情報の変化の傾向がわかり、判断、解説が正確にできる。
- (2) 各情報を色分けして同一画面に同時に表示するようにした。そのため、誤読のおそれがなく、かつ複数の情報の変化の総合的な判断ができる。
- (3) 病気の軽重、体質などにより患者毎に設定した危険レベルに達すると、警戒色で表示するので、一見して異常事態であるか否かが判別でき、その都度患者のカルテを調べて判断したり、主治医の判断を仰ぐようなことなく、看護婦や介護人において十分な看視ができる。
- (4) 危険レベルに達すると、自動的に表示されるので、常時の看視をしなくとも異常な情報が即座に確認でき、適切で迅速な処置ができる。
- (5) 表示部が1台だけで大多数の患者の多数の情報を表示することができ、したがって、装置が安価であり、かつ操作もし易い。

図面の簡単な説明

第1図は、本発明によるトレンドモニターの一実施例を示すブロック図、第2図は、表示部に表示された生体情報波形の一例を示す図である。

2₁, 3₁, 2₂, 3₂..... 2_n, 3_n..... 生体情報検出器、4.....走査部、5.....制御部、6.....A-D変換器、8.....記憶部、11.....比較器、12.....表示部、13.....レベル設定器、14.....カラーコードデコーダ、15.....選択器、17.....ゲート回路。

第 1 図



第 2 図

